(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 215200630 U
(45)授权公告日 2021.12.17

(21)申请号 202121643015.1

(22)申请日 2021.07.20

(73)专利权人 南京龙普动力科技有限公司
地址 210000 江苏省南京市秦淮区永丰大道36号南京天安数码城03幢608单元

(72)发明人 申红林

(74)专利代理机构 北京挺立专利事务所(普通合伙) 11265
代理人 李苏哲

(51)Int.Cl.
B23P 23/04(2006.01)
B23B 51/08(2006.01)
B23Q 11/10(2006.01)
B23Q 11/00(2006.01)

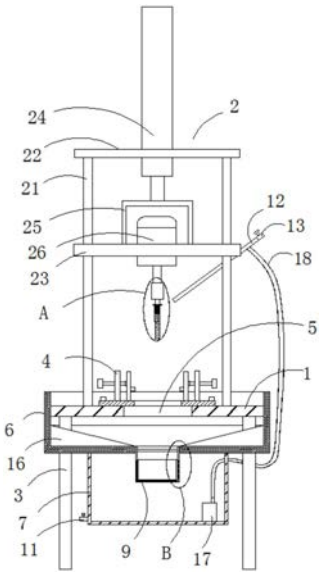
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

传动器壳体高精度垂直交叉孔加工装置

(57)摘要

本实用新型涉及孔加工设备技术领域，且公开了传动器壳体高精度垂直交叉孔加工装置，包括工作台，所述工作台的上表面四角处共同固定连接有打磨机构，所述工作台的下表面四角处均固定连接有支撑腿，所述工作台的上表面通过螺栓固定连接有钻孔夹具，所述工作台的上表面开设有排屑孔和多个连接螺孔。本实用新型使传动器壳体高精度垂直交叉孔加工装置具有垂直交叉孔精加工的能力，不需要费力拆卸转运传动器壳体，省时省力，不仅提高了传动器壳体高精度垂直交叉孔加工的便捷性和效率，还降低了工作人员的劳动强度，以及使加工装置具有钻孔冷却液循环使用的功能，进而能够降低传动器壳体高精度垂直交叉孔加工装置的使用成本。



CN 215200630 U

1.传动器壳体高精度垂直交叉孔加工装置,包括工作台(1),其特征在于,所述工作台(1)的上表面四角处共同固定连接有打磨机构(2),所述工作台(1)的下表面四角处均固定连接有支撑腿(3),所述工作台(1)的上表面通过螺栓固定连接有钻孔夹具(4),所述工作台(1)的上表面开设有排屑孔(5)和多个连接螺孔,多个所述支撑腿(3)的外壁共同固定套接有收集盒(6),所述收集盒(6)的下表面固定连接有储液槽(7),所述收集盒(6)的下表面开设有过滤螺纹孔,且过滤螺纹孔的孔壁螺纹连接有螺纹环(8),所述螺纹环(8)的底端固定连接有过滤网罩(9),所述过滤网罩(9)的内壁固定连接有过滤布套(10),所述储液槽(7)的底端固定连通有排液阀门(11)。

2.根据权利要求1所述的传动器壳体高精度垂直交叉孔加工装置,其特征在于,所述打磨机构(2)包括四个与工作台(1)上表面拐角处固定连接的支撑柱(21),多个所述支撑柱(21)的上表面共同固定连接有顶板(22),多个所述支撑柱(21)的外壁共同活动套接有移动板(23),所述顶板(22)的上表面开设有通孔,且通孔的孔壁固定连接有电动液压杆(24),所述电动液压杆(24)的输出端固定连接有支架(25),所述支架(25)的下表面与移动板(23)的上表面固定连接,所述移动板(23)的上表面开设有固定通孔,且固定通孔的孔壁固定连接有电机(26),所述电机(26)的输出端固定连接有钻头连接器(27),所述钻头连接器(27)的内壁固定连接有钻头(28),所述钻头(28)的外壁固定套接有粗打磨套(29)和精打磨套(210)。

3.根据权利要求2所述的传动器壳体高精度垂直交叉孔加工装置,其特征在于,所述移动板(23)的侧壁倾斜固定连接有进液管(12),所述进液管(12)的顶端固定连接有连接阀门(13)。

4.根据权利要求1所述的传动器壳体高精度垂直交叉孔加工装置,其特征在于,所述螺纹环(8)的内壁固定连接有连接杆(14)。

5.根据权利要求2所述的传动器壳体高精度垂直交叉孔加工装置,其特征在于,所述钻头(28)的顶端外壁固定套接有挡环(15)。

6.根据权利要求1所述的传动器壳体高精度垂直交叉孔加工装置,其特征在于,多个所述支撑腿(3)的外壁固定套接有导液块(16),所述导液块(16)的外壁与收集盒(6)的内壁固定连接。

7.根据权利要求3所述的传动器壳体高精度垂直交叉孔加工装置,其特征在于,所述储液槽(7)的内壁固定连接有循环泵(17),所述循环泵(17)的输出端固定连通有软管(18),所述软管(18)的顶端穿过储液槽(7)的侧壁与进液管(12)的管壁固定连通。

传动器壳体高精度垂直交叉孔加工装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及孔加工设备技术领域，尤其涉及传动器壳体高精度垂直交叉孔加工装置。

背景技术

[0002] 传动是指机械之间的动力传递，也可以说将机械动力通过中间媒介传递给终端设备，这种传动方式包括链条传动、摩擦传动、液压传动、齿轮传动以及皮带式传动等，传动器经常在机械设备的传动吸痰中被使用，传动器壳体在加工过程中需要使用钻孔设备在其表面开设高精度垂直交叉孔。

[0003] 目前传动器壳体高精度垂直交叉孔加工过程中需要先通过钻头钻孔粗加工，接着再进行精加工处理，往往粗加工和精加工设备不在同一位置，且需要转运传动器壳体，但转运过程费时费力，严重影响传动器壳体高精度垂直交叉孔加工的效率和便捷性，以及增加了工作人员的劳动强度。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中传动器壳体再粗加工后需要费时费力准运到精加工位置，以便保障传动器壳体高精度垂直交叉孔的加工品质，但传动器壳体转运费时费力，严重影响传动器壳体高精度垂直交叉孔加工的效率和便捷性，以及增加了工作人员劳动强度的问题，而提出的传动器壳体高精度垂直交叉孔加工装置。

[0005] 为了实现上述目的，本实用新型采用了如下技术方案：

[0006] 传动器壳体高精度垂直交叉孔加工装置，包括工作台，所述工作台的上表面四角处共同固定连接有打磨机构，所述工作台的下表面四角处均固定连接有支撑腿，所述工作台的上表面通过螺栓固定连接有钻孔夹具，所述工作台的上表面开设有排屑孔和多个连接螺孔，多个所述支撑腿的外壁共同固定套接有收集盒，所述收集盒的下表面固定连接有储液槽，所述收集盒的下表面开设有过滤螺纹孔，且过滤螺纹孔的孔壁螺纹连接有螺纹环，所述螺纹环的底端固定连接有过滤网罩，所述过滤网罩的内壁固定连接有过滤布套，所述储液槽的底端固定连通有排液阀门。

[0007] 优选的，所述打磨机构包括四个与工作台上表面拐角处固定连接的支撑柱，多个所述支撑柱的上表面共同固定连接有顶板，多个所述支撑柱的外壁共同活动套接有移动板，所述顶板的上表面开设有通孔，且通孔的孔壁固定连接有电动液压杆，所述电动液压杆的输出端固定连接有支架，所述支架的下表面与移动板的上表面固定连接，所述移动板的上表面开设有固定通孔，且固定通孔的孔壁固定连接有电机，所述电机的输出端固定连接有钻头连接器，所述钻头连接器的内壁固定连接有钻头，所述钻头的外壁固定套接有粗打磨套和精打磨套。

[0008] 优选的，所述移动板的侧壁倾斜固定连接有进液管，所述进液管的顶端固定连接有连接阀门。

[0009] 优选的，所述螺纹环的内壁固定连接有连接杆。

[0010] 优选的，所述钻头的顶端外壁固定套接有挡环。

[0011] 优选的，多个所述支撑腿的外壁固定套接有导液块，所述导液块的外壁与收集盒的内壁固定连接。

[0012] 优选的，所述储液槽的内壁固定连接有循环泵，所述循环泵的输出端固定连通有软管，所述软管的顶端穿过储液槽的侧壁与进液管的管壁固定连通。

[0013] 与现有技术相比，本实用新型提供了传动器壳体高精度垂直交叉孔加工装置，具备以下有益效果：

[0014] 1、该传动器壳体高精度垂直交叉孔加工装置，通过设置有打磨机构、钻孔夹具和过滤网套，当传动器壳体需要加工高精度垂直交叉孔时，首先把传动器壳体固定在钻孔夹具上，之后启动电机，电机使钻头旋转，钻头带动粗打磨套和精打磨套旋转，之后启动电动液压杆，电动液压杆通过支架和移动板使电机向下移动，电机下移使钻头对准钻孔位置，钻头在打孔完毕后继续下移，此时传动器壳体上的孔洞被粗打磨套初步打磨，接着钻头继续下移的时候精打磨套工作，对孔洞精打磨，保障传动器壳体高精度垂直交叉孔的加工品质，使传动器壳体不需要拆装转运即可直接精加工处理，省时省力，该机构使传动器壳体高精度垂直交叉孔加工装置具有垂直交叉孔精加工的能力，不需要费力拆卸转运传动器壳体，省时省力，不仅提高了传动器壳体高精度垂直交叉孔加工的便捷性和效率，还降低了工作人员的劳动强度。

[0015] 2、该传动器壳体高精度垂直交叉孔加工装置，通过设置有、进液管、循环泵和软管，当传动器壳体高精度垂直交叉孔加工装置工作的时候，首先通过连接阀门使进液管连接钻孔冷却液管道，钻孔冷却液通过进液管直接喷在钻头处附近，使传动器壳体钻孔的时候能够降温保护钻头、粗打磨套和精打磨套，同时保障传动器钻孔加工的稳定可靠性，接着使用后的钻孔冷却液经过过滤网罩和过滤布套过滤后进入储液槽中，一段时间后关闭连接阀门，并启动循环泵，循环泵使过滤后洁净的钻孔冷却液再次输送到进液管中，使钻孔冷却液能够循环使用，避免钻孔冷却液的过度消耗，该机构使传动器壳体高精度垂直交叉孔加工装置具有钻孔冷却液循环使用的功能，不仅能够避免钻孔冷却液过度消耗，还能够降低传动器壳体高精度垂直交叉孔加工装置的使用成本。

[0016] 该装置中未涉及部分均与现有技术相同或可采用现有技术加以实现，本实用新型使传动器壳体高精度垂直交叉孔加工装置具有垂直交叉孔精加工的能力，不需要费力拆卸转运传动器壳体，省时省力，不仅提高了传动器壳体高精度垂直交叉孔加工的便捷性和效率，还降低了工作人员的劳动强度，以及使加工装置具有钻孔冷却液循环使用的功能，进而能够降低传动器壳体高精度垂直交叉孔加工装置的使用成本。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型提出的传动器壳体高精度垂直交叉孔加工装置的结构示意图；

[0018] 图2为本实用新型提出的传动器壳体高精度垂直交叉孔加工装置A部分的结构示意图；

[0019] 图3为本实用新型提出的传动器壳体高精度垂直交叉孔加工装置B部分的结构示意图。

[0020] 图中:1工作台、2打磨机构、21支撑柱、22顶板、23移动板、24电动液压杆、25支架、26电机、27钻头连接器、28钻头、29粗打磨套、210精打磨套、3支撑腿、4钻孔夹具、5排屑孔、6收集盒、7储液槽、8螺纹环、9过滤网罩、10过滤布套、11排液阀门、12进液管、13连接阀门、14连接杆、15挡环、16导液块、17循环泵、18软管。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0022] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0023] 实施例1

[0024] 参照图1-3,传动器壳体高精度垂直交叉孔加工装置,包括工作台1,工作台1的上表面四角处共同固定连接有打磨机构2,工作台1的下表面四角处均固定连接有支撑腿3,工作台1的上表面通过螺栓固定连接有钻孔夹具4,工作台1的上表面开设有排屑孔5和多个连接螺孔,多个支撑腿3的外壁共同固定套接有收集盒6,收集盒6的下表面固定连接有储液槽7,收集盒6的下表面开设有过滤螺纹孔,且过滤螺纹孔的孔壁螺纹连接有螺纹环8,螺纹环8的底端固定连接有过滤网罩9,过滤网罩9的内壁固定连接有过滤布套10,储液槽7的底端固定连通有排液阀门11。

[0025] 打磨机构2包括四个与工作台1上表面拐角处固定连接的支撑柱21,多个支撑柱21的上表面共同固定连接有顶板22,多个支撑柱21的外壁共同活动套接有移动板23,顶板22的上表面开设有通孔,且通孔的孔壁固定连接有电动液压杆24,电动液压杆24的输出端固定连接有支架25,支架25的下表面与移动板23的上表面固定连接,移动板23的上表面开设有固定通孔,且固定通孔的孔壁固定连接有电机26,电机26的输出端固定连接有钻头连接器27,钻头连接器27的内壁固定连接有钻头28,钻头28的外壁固定套接有粗打磨套29和精打磨套210,该机构使传动器壳体高精度垂直交叉孔加工装置具有垂直交叉孔精加工的能力,不需要费力拆卸转运传动器壳体,省时省力,不仅提高了传动器壳体高精度垂直交叉孔加工的便捷性和效率,还降低了工作人员的劳动强度。

[0026] 移动板23的侧壁倾斜固定连接有进液管12,进液管12的顶端固定连接有连接阀门13,通过连接阀门13使进液管12连接钻孔冷却液管道,钻孔冷却液通过进液管12直接喷在钻头28处附近,使传动器壳体钻孔的时候能够降温保护钻头28、粗打磨套29和精打磨套210,同时保障传动器钻孔加工的稳定可靠性。

[0027] 螺纹环8的内壁固定连接有连接杆14,连接杆14能够方便旋转螺纹环8,通过拿出螺纹环8方便对过滤布套10进行清洁。

[0028] 钻头28的顶端外壁固定套接有挡环15,挡环15能够防止钻头28过度伸入。

[0029] 多个支撑腿3的外壁固定套接有导液块16,导液块16的外壁与收集盒6的内壁固定连接,导液块16能够方便收集钻孔冷却液过滤。

[0030] 本实施例中，当传动器壳体高精度垂直交叉孔加工装置工作的时候，首先把传动器壳体固定在钻孔夹具4上，之后启动电机26，电机26使钻头28旋转，钻头28带动粗打磨套29和精打磨套210旋转，之后启动电动液压杆24，电动液压杆24通过支架25和移动板23使电机26向下移动，电机26下移使钻头28对准钻孔位置，钻头28在打孔完毕后继续下移，此时传动器壳体上的孔洞被粗打磨套29初步打磨，接着钻头28继续下移的时候精打磨套210工作，并对孔洞进行精打磨处理，保障传动器壳体高精度垂直交叉孔的加工品质，使传动器壳体不需要拆装转运即可直接精加工处理，省时省力，接着通过连接阀门13使进液管12连接钻孔冷却液管道，钻孔冷却液通过进液管12直接喷在钻头28处附近，使传动器壳体钻孔的时候能够降温保护钻头28、粗打磨套29和精打磨套210，同时保障传动器钻孔加工的稳定可靠性，该机构使传动器壳体高精度垂直交叉孔加工装置具有垂直交叉孔精加工的能力，不需要费力拆卸转运传动器壳体，省时省力，不仅提高了传动器壳体高精度垂直交叉孔加工的便捷性和效率，还降低了工作人员的劳动强度。

[0031] 实施例2

[0032] 参照图1-3，传动器壳体高精度垂直交叉孔加工装置，包括工作台1，工作台1的上表面四角处共同固定连接有打磨机构2，工作台1的下表面四角处均固定连接有支撑腿3，工作台1的上表面通过螺栓固定连接有钻孔夹具4，工作台1的上表面开设有排屑孔5和多个连接螺孔，多个支撑腿3的外壁共同固定套接有收集盒6，收集盒6的下表面固定连接有储液槽7，收集盒6的下表面开设有过滤螺纹孔，且过滤螺纹孔的孔壁螺纹连接有螺纹环8，螺纹环8的底端固定连接有过滤网罩9，过滤网罩9的内壁固定连接有过滤布套10，储液槽7的底端固定连通有排液阀门11。

[0033] 打磨机构2包括四个与工作台1上表面拐角处固定连接的支撑柱21，多个支撑柱21的上表面共同固定连接有顶板22，多个支撑柱21的外壁共同活动套接有移动板23，顶板22的上表面开设有通孔，且通孔的孔壁固定连接有电动液压杆24，电动液压杆24的输出端固定连接有支架25，支架25的下表面与移动板23的上表面固定连接，移动板23的上表面开设有固定通孔，且固定通孔的孔壁固定连接有电机26，电机26的输出端固定连接有钻头连接器27，钻头连接器27的内壁固定连接有钻头28，钻头28的外壁固定套接有粗打磨套29和精打磨套210，该机构使传动器壳体高精度垂直交叉孔加工装置具有垂直交叉孔精加工的能力，不需要费力拆卸转运传动器壳体，省时省力，不仅提高了传动器壳体高精度垂直交叉孔加工的便捷性和效率，还降低了工作人员的劳动强度。

[0034] 移动板23的侧壁倾斜固定连接有进液管12，进液管12的顶端固定连接有连接阀门13，通过连接阀门13使进液管12连接钻孔冷却液管道，钻孔冷却液通过进液管12直接喷在钻头28处附近，使传动器壳体钻孔的时候能够降温保护钻头28、粗打磨套29和精打磨套210，同时保障传动器钻孔加工的稳定可靠性。

[0035] 螺纹环8的内壁固定连接有连接杆14，连接杆14能够方便旋转螺纹环8，通过拿出螺纹环8方便对过滤布套10进行清洁。

[0036] 钻头28的顶端外壁固定套接有挡环15，挡环15能够防止钻头28过度伸入。

[0037] 多个支撑腿3的外壁固定套接有导液块16，导液块16的外壁与收集盒6的内壁固定连接，导液块16能够方便收集钻孔冷却液过滤。

[0038] 储液槽7的内壁固定连接有循环泵17，循环泵17的输出端固定连通有软管18，软管

18的顶端穿过储液槽7的侧壁与进液管12的管壁固定连通，循环泵18使过滤后洁净的钻孔冷却液通过软管18再次输送到进液管12中，使钻孔冷却液能够循环使用，避免钻孔冷却液的过度消耗，电机26、电动液压杆24和循环泵17均通过控制开关与外部电源电性连接，此电性连接为现有技术，且属于本领域人员惯用技术手段，因此不加以赘述。

[0039] 本实施例中，本实施例在实施例1的接触上增加循环泵18和软管18，在传动器壳体高精度垂直交叉孔加工装置工作的时候，首先把传动器壳体固定在钻孔夹具4上，之后启动电机26，电机26使钻头28旋转，钻头28带动粗打磨套29和精打磨套210旋转，之后启动电动液压杆24，电动液压杆24通过支架25和移动板23使电机26向下移动，电机26下移使钻头28对准钻孔位置，钻头28在打孔完毕后继续下移，此时传动器壳体上的孔洞被粗打磨套29初步打磨，接着钻头28继续下移的时候精打磨套210工作，并对孔洞进行精打磨处理，保障传动器壳体高精度垂直交叉孔的加工品质，使传动器壳体不需要拆装转运即可直接精加工处理，省时省力，接着通过连接阀门13使进液管12连接钻孔冷却液管道，钻孔冷却液通过进液管12直接喷在钻头28处附近，使传动器壳体钻孔的时候能够降温保护钻头28、粗打磨套29和精打磨套210，同时保障传动器钻孔加工的稳定可靠性，接着使用后的钻孔冷却液经过过滤网罩9和过滤布套10过滤后进入储液槽7中，一段时间后关闭连接阀门13，并启动循环泵18，循环泵18使过滤后洁净的钻孔冷却液通过软管18再次输送到进液管12中，使钻孔冷却液能够循环使用，避免钻孔冷却液的过度消耗，该机构使传动器壳体高精度垂直交叉孔加工装置具有垂直交叉孔精加工的能力，不需要费力拆卸转运传动器壳体，省时省力，不仅提高了传动器壳体高精度垂直交叉孔加工的便捷性和效率，还降低了工作人员的劳动强度，以及使加工装置具有钻孔冷却液循环使用的功能，进而能够降低传动器壳体高精度垂直交叉孔加工装置的使用成本。

[0040] 以上所述，仅为本实用新型较佳的具体实施方式，但本实用新型的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内，根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

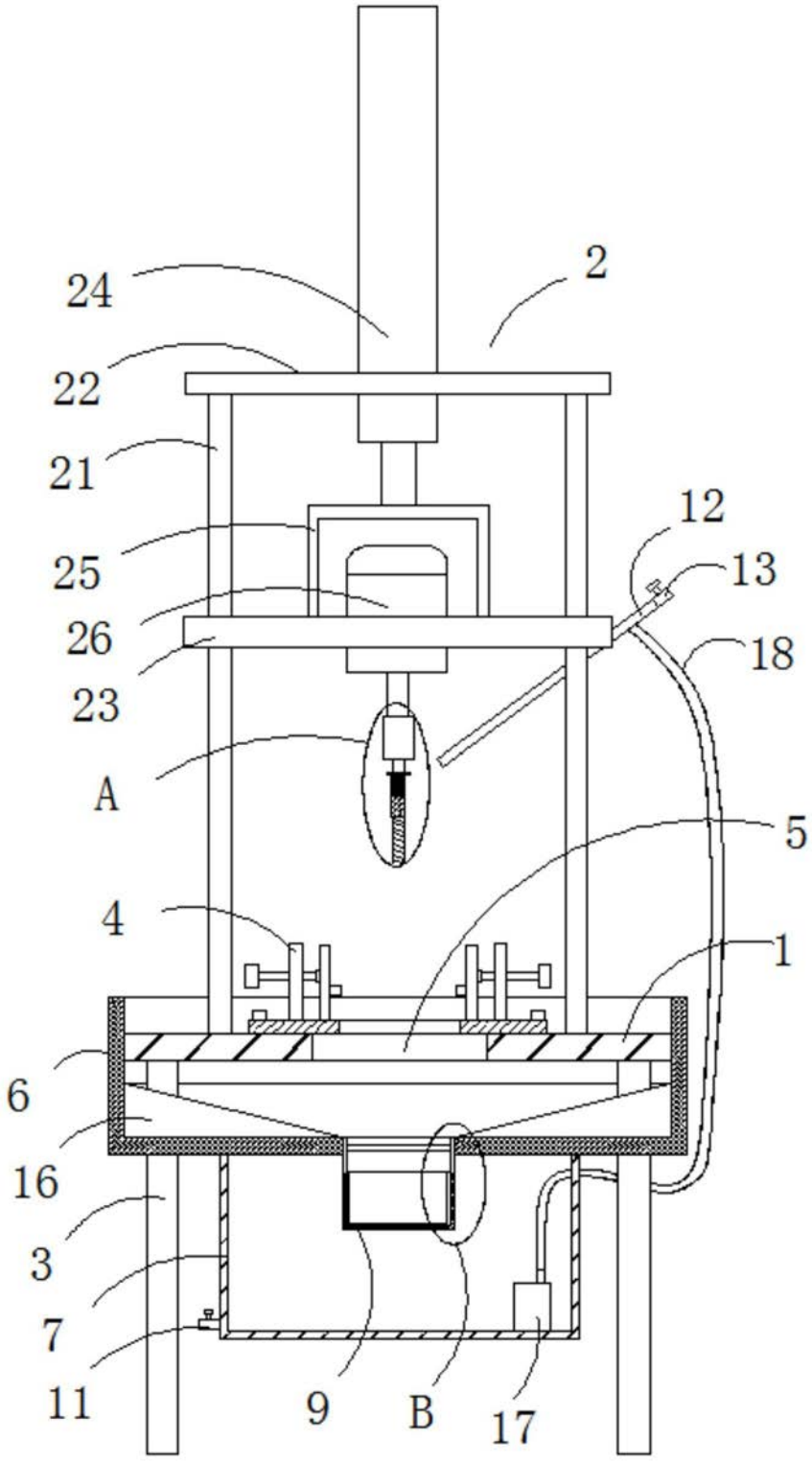


图1

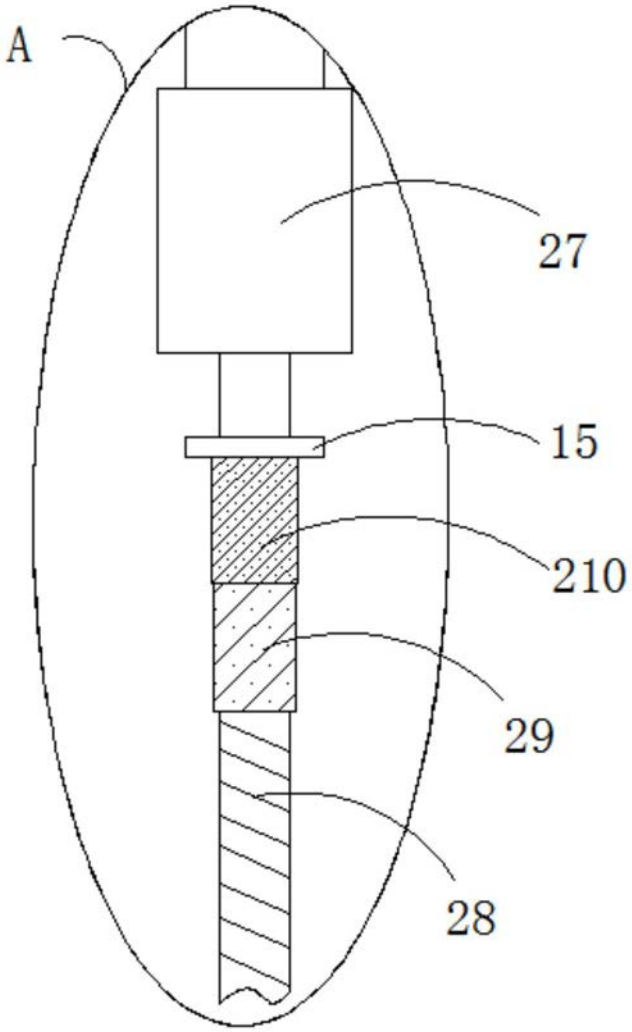


图2

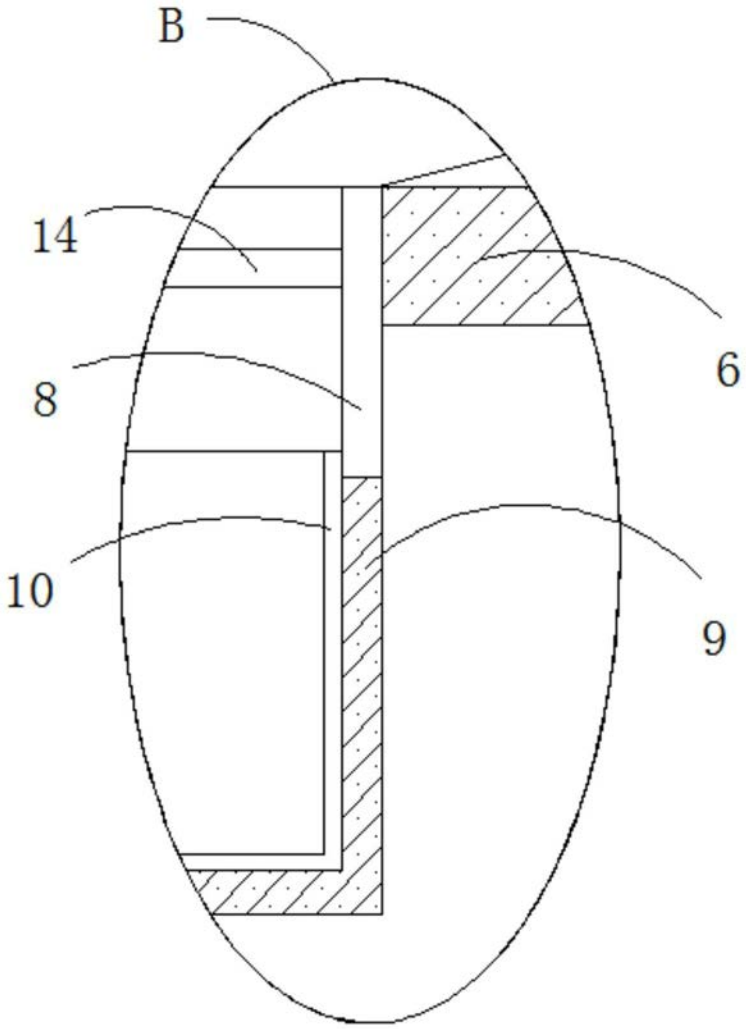


图3